

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCIENCE, TECHNOLOGY, AND SOCIETY (STS) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MEKANIKA TEKNIK DAN ELEMEN MESIN KELAS X TPM SMK NEGERI 7 SURABAYA

Ikke Wulan Puji Lestari

S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: wulanwulan632@gmail.com

Djoko Suwito

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: Djoko.Suwito@ymail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)*, mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dan mengetahui respon siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental* dengan *Nonequivalen Control Group Design*. Tahap Pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)*. Keterlaksanaan pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* menunjukkan kategori sangat baik. Hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* lebih tinggi dibanding Hasil belajar siswa yang tidak menerapkan model pembelajaran STS Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* menunjukkan kategori sangat baik.

Kata Kunci: *science, technology and society (STS)*, hasil belajar, respon siswa.

Abstract

The purpose of research is to know the implementation of learning *Science, Technology and Society (STS)*, know the increased the result student learning and know the student response. The methods used in this research was *Quasi Experimental* with *Nonequivalen Control Group Design*. Stage of implementation of research based to the learning steps *Science, Technology and Society (STS)*. Implementation of learning *Science, Technology and Society (STS)* showed very good categories. The study result of students who apply the learning model *Science, Technology and Society (STS)* is higher than the results of a study of students who do not apply the learning model *Science, Technology and Society (STS)*, student response against the application of the learning model *Science, Technology and Society (STS)* indicating the category very good.

Keywords: Science, Technology and Society (STS), the study results, student response.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran membutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa. Macam-macam model pembelajaran model pembelajaran kooperatif, kontekstual, dan langsung. Setiap model pembelajaran memiliki keunggulan dan kelemahan yang berbeda-beda. Salah satu model pembelajaran kontekstual adalah model pembelajaran *Science, Technology, Society (STS)*. Model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* melibatkan unsur sains, teknologi dan masyarakat. Pada model pembelajaran ini, peserta didik ditumbuhkan kesadarannya tentang keterkaitan antar unsur-unsur *Science, Technology and Society (STS)* tersebut dan mengondisikan peserta didik agar mampu menerapkan konsep Sains pada karya teknologi diikuti dengan pengembangan pemikiran kritis

terhadap kemungkinan munculnya dampak dari teknologi terhadap masyarakat.

Keunggulan dari model pembelajaran *STS (Science, Technology, and Society)* adalah :

- Meningkatkan pengetahuan inkuiri dan pemecahan masalah selain keterampilan proses.
- Menekankan cara belajar yang baik, yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.
- Menekankan sains dalam keterpaduan antar bidang studi.

(Putra, 2013)

Berdasarkan hasil wawancara oleh Pak Yusuf selaku guru mata pelajaran mekanika teknik dan elemen mesin di SMK Negeri 7 Surabaya bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran mekanika teknik dan elemen mesin masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam pembelajaran konvensional guru menyampaikan materi dengan menggunakan metode

ceramah. Ceramah adalah metode pembelajaran yang bersifat satu arah. Pada pelaksanaannya guru menyampaikan materi secara keseluruhan, sementara siswa mendengarkan kemudian mencatat dan mengerjakan tugas yang diberikan. Komunikasi satu arah menyebabkan siswa pasif, merasa lelah dan bosan karena peran guru yang lebih dominan. Siswa juga akan kesulitan memahami materi karena pembelajaran dilakukan berdasarkan konsep yang dimiliki oleh guru.

Hasil wawancara diatas didukung dengan hasil belajar siswa 3 tahun terakhir. Rata-rata hasil belajar siswa kelas X tahun ajaran 2012-2015 dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. Rata-rata hasil belajar siswa kelas X

Tahun Ajaran	Rata-rata Hasil Belajar
2012 / 2013	57,12
2013 / 2014	58,31
2014 / 2015	57,07

Sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa mekanika teknik pada materi pokok sambungan las, model pembelajaran yang mampu memecahkan permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)*.

Atas dasar masalah di atas, peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* dalam mata pelajaran mekanika teknik dan elemen mesin pada materi pokok sambungan las, dengan harapan peserta didik dapat menguasai dan menerapkannya serta memahami konsep dari materi tersebut

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keterlaksanaan pembelajaran pada saat diterapkan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)*, Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)*, Mengetahui respon siswa pada saat diterapkan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)*.

Manfaat penelitian ini adalah Penerapan model pembelajaran *STS (Science, Environment, Technology, Society)* diharapkan dapat memotivasi peserta didik dalam menyelesaikan tugas belajar serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan menggunakan kelas kontrol sebagai pembanding. Rancangan penelitian ini adalah *Nonequivalen Control Group Design*. Rancangan Penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2. Rancangan Penelitian
Nonequivalen Control Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Post test
Eksperimen	O_{1E}	X_{STS}	O_{2E}
Kontrol	O_{1K}	$X_{konvensional}$	O_{2K}

Keterangan:

O_{1E} = pretest kelas eksperimen

O_{2E} = posttest kelas eksperimen

O_{1K} = pretest kelas kontrol

O_{2K} = posttest kelas kontrol

X_{STS} = penerapan model pembelajaran STS

$X_{konvensional}$ = penerapan model konvensional.

Tempat dan Waktu Penelitian

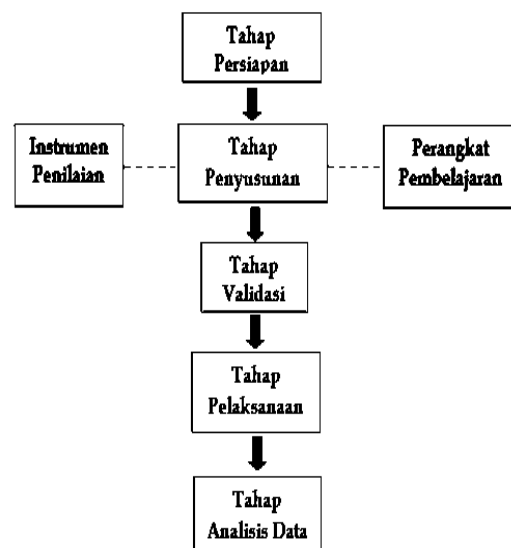
Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 7 Surabaya. Adapun waktu pelaksanaan pelaksanaan penelitian adalah semester genap tahun ajaran 2015/2016.

Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian ini adalah X TPm 1 sebagai kelas kontrol dan X TPm 2 sebagai kelas eksperimen.

Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah dibagi menjadi beberapa tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data yang secara rinci dapat dijelaskan melalui alur sebagai berikut:



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dapat dijelaskan dengan langkah-langkah analisis kevalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, analisis keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar siswa dan respon siswa.

Penentuan skor validasi menggunakan skala likert dengan skala 4.

Tabel 3. Skala Penilaian Validasi Perangkat pembelajaran dan Instrumen Penelitian

Skala	Kategori
1	Buruk
2	Cukup baik
3	Baik
4	Sangat baik

Tingkat kevalidan suatu instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Kevalidan} = \frac{\text{Skor total yang didapat}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Selanjutnya jumlah skor yang didapat dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Kelayakan

Tingkat Kevalidan (%)	Kategori
0 – 20	Sangat tidak layak
21 – 40	Tidak layak
41 – 60	Cukup layak
61 – 80	Layak
81 – 100	Sangat layak

Analisis keterlaksanaan pembelajaran menggunakan skala Likert

Tabel 5. Skala Likert

Skala	Penilaian
1	Sangat tidak baik
2	Tidak baik
3	Baik
4	Sangat baik

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus dibawah:

$$\text{skor rata – rata tiap fase} = \frac{\sum \text{Skor tiap aspek}}{\sum \text{aspek}} \quad (2)$$

Selanjutnya jumlah skor yang didapat dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut:

0,00 – 1,49 = Kurang

1,50 – 2,49 = Cukup

2,50 – 3,49 = Baik

3,50 – 4,00 = Sangat baik

Analisis hasil belajar

Hasil belajar yang akan diamati yaitu hasil pretest dan posttest dan penilaian afektif siswa.

- Analisis hasil *pretest* dan *posstest*

Analisis hasil belajar siswa meliputi pretest dan posttest dapat dilakukan dengan menggunakan perhitungan:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (3)$$

- Analisis penilaian afektif siswa

Lembar pengamatan afektif siswa adalah keterampilan bersikap siswa dalam proses belajar mengajar. Penilaian aspek afektif dapat dilakukan dengan menggunakan skala *Likert* yaitu:

Tabel 6. Skala Likert

Penilaian	Skala
Sangat tidak baik	1
Tidak baik	2
Baik	3
Sangat baik	4

Untuk menghitung nilai afektif siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah aspek}} \quad (4)$$

Kemudian skor afektif tersebut dikonversikan dengan kriteria:

0,00 – 1,49 = Kurang

1,50 – 2,49 = Cukup

2,50 – 3,49 = Baik

3,50 – 4,00 = Sangat baik

Untuk analisis respon siswa

Tabel 7. Kriteria Skala Likert

Penilaian	Skala
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Selanjutnya dari data tersebut dapat diketahui persentase untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan metode *Science, Technology and Society (STS)* dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

0% -20% = Sangat kurang

21% - 40% = Kurang

41% - 60% = Cukup

61% - 80% = Baik

81% - 100% = Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

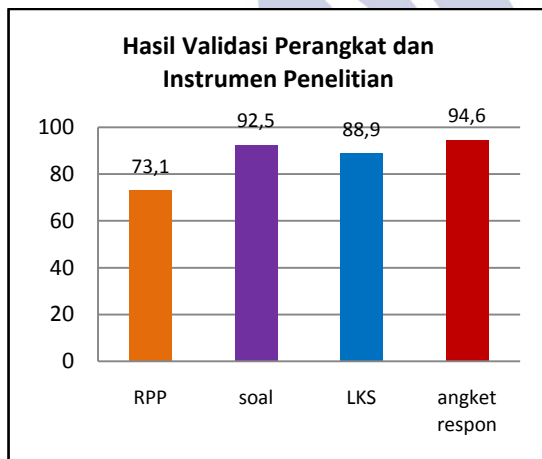
Data hasil penelitian berupa kevalidan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar, dan respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)*.

- **Kevalidan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian**

Tabel 8. Kevalidan Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

Perangkat pembelajaran / instrumen penelitian	Skor rata-rata	kategori
RPP	73,1%	Layak
Soal pretest dan Posttest	92,5%	Sangat Layak
LKS	88,9%	Sangat Layak
Angket Respon Siswa	94,6%	Sangat Layak

Data hasil validasi pada seluruh perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Perangkat

- **Keterlaksanaan Pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)*.**

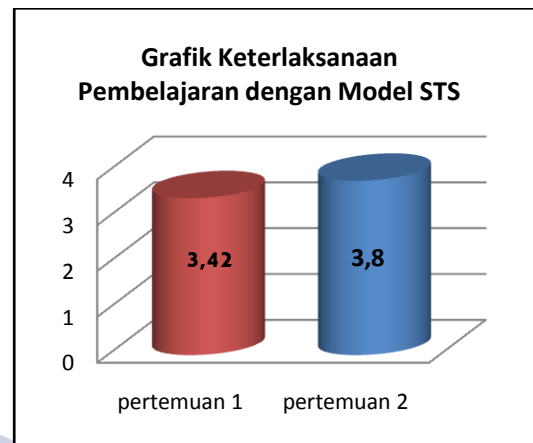
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 9. Rekapitulasi hasil keterlaksanaan pembelajaran

Pertemuan Ke-	Skor Rata-rata	Kategori
I	3,4	Sangat Baik
II	3,8	Sangat Baik
Rata-rata	3,66	Sangat Baik

Dari tabel 9. dapat kita ketahui kegiatan pembelajaran mengalami peningkatan dari pertemuan I ke pertemuan II. Persentase peningkatan

keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Keterlaksanaan Pembelajaran dengan model STS

- **Hasil Belajar**

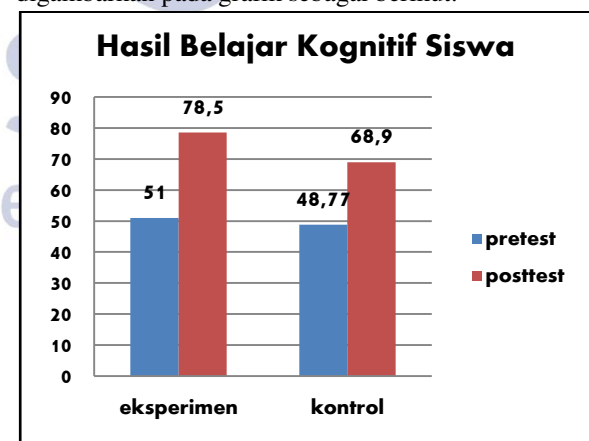
- Hasil belajar kognitif

Hasil rata-rata nilai pretest dan posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 10. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Kelas	Pretest			Posttest		
	Rata-rata	Jumlah siswa		Rata-rata	Jumlah siswa	
		T	TT		T	TT
Eksperimen X TPm 2	51	-	30	78,5	20	10
Kontrol X TPm 1	48,77	-	26	68,9	3	23

Peningkatan hasil belajar siswa dapat digambarkan pada grafik sebagai berikut:



Gambar 4. Grafik Hasil Belajar Kognitif Siswa

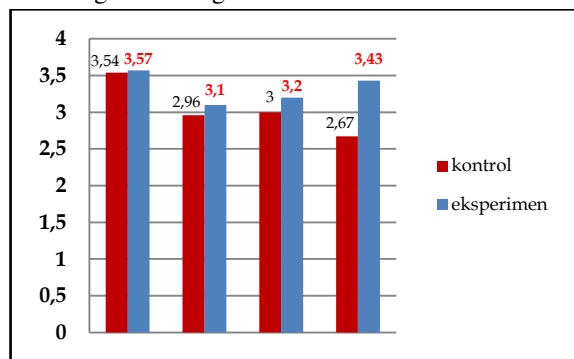
- Hasil belajar afektif

Kemampuan afektif siswa untuk setiap aspek selama 2 kali pertemuan antar kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan dalam tabel 11.

Tabel 11. Kemampuan afektif siswa tiap aspek

No.	Aspek	Nilai rata-rata			
		Eksperimen	Ket	Kontrol	Ket
1.	Disiplin	3,57	SB	3,54	SB
2.	Berpendapat	3,10	B	2,96	B
3.	Pendengar yang baik	3,20	B	3,00	B
4.	Bekerja sama	3,43	B	2,67	B

Berdasarkan Tabel 11. Untuk lebih jelas mengenai perbandingan kemampuan afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 5. Grafik kemampuan afektif siswa

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t. Hasil perhitungan seperti pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji -T

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}
Kelas Eksperimen X TPm 2	4,33	1,68
Kelas Kontrol X TPm 1		

Tabel di atas menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$) dengan demikian $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ ditolak dan $H_a : \mu_1 > \mu_2$ diterima, yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran STS lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol yang diberi pembelajaran secara konvensional.

• Respon siswa

Berdasarkan hasil analisis Untuk jumlah keseluruhan skor yang didapatkan persentase sebesar 86,4% dan termasuk dalam kategori **Sangat Baik**

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Keterlaksanaan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* pada materi pokok sambungan las mata pelajaran mekanika teknik dan elemen mesin selama dua

kali pertemuan dikategorikan sangat baik. Hal ini berarti proses belajar mengajar dengan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* berlangsung efektif.

Hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini berarti proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* pada materi pokok sambungan las mata pelajaran mekanika teknik dan elemen mesin mendapatkan tanggapan sangat baik. Hal ini berarti penerapan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* pada materi pokok sambungan las diterima seluruh siswa dengan sangat baik dan siswa merasa antusias dalam proses pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* pada materi pokok sambungan las mata pelajaran mekanika teknik dan elemen mesin untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TPm 2 SMK Negeri 7 Surabaya.

Kondisi nyata dilapangan, maka untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik dapat disarankan Penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* ini dapat dijadikan alternatif dalam proses belajar mengajar agar proses belajar lebih menarik.

Penerapan model pembelajaran *Science, Technology and Society (STS)* dapat digunakan sebagai inovasi baru dalam pembelajaran untuk menuntaskan hasil belajar siswa, sehingga model pembelajaran ini dapat diterapkan pada mata diklat lain yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dahar, R.W.. 1988. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Ibrahim, M. 2012. *Seri Pembelajaran Inovatif: Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: Unesa University Press.

Mubarokah, F. 2009. *Implementasi Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) pada Pembelajaran Biologi*. Skripsi dipublikasikan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo.

Mulyasa, E. 2003. *Manajemen Berbasis Kompetensi dan Aplikasinya*. Bandung: Rosdakarya.

Oemar Hamalik. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi aksara

Putra, S. R.. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.

Riduwan.2012. *Dasar-Dasar Statika*. Bandung: Alfabeta.

